

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-71614

⑬ Int.Cl. <sup>3</sup>	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 平成3年(1991)3月27日
H 01 G 4/40	3 0 4	6921-5E	
H 01 C 7/10		6835-5E	
H 01 G 4/30	3 0 1 F	6921-5E	
審査請求 未請求 請求項の数 4 (全4頁)			

⑯ 発明の名称 面実装形複合部品

⑰ 特 願 平1-208231

⑱ 出 願 平1(1989)8月10日

⑲ 発 明 者 遠 藤 和 芳 山形県長井市幸町1番1号 マルコン電子株式会社内  
 ⑲ 発 明 者 松 田 章 平 山形県長井市幸町1番1号 マルコン電子株式会社内  
 ⑲ 出 願 人 マルコン電子株式会社 山形県長井市幸町1番1号

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

面実装形複合部品

## 2. 特許請求の範囲

(1) サージ吸収用の面実装形バリスタとノイズ吸収用の積層形金属化フィルムコンデンサを一体化したことを特徴とする面実装形複合部品。

(2) 積層形金属化フィルムコンデンサが、面実装形バリスタの上に各々の電極部を合せて固定され、且つ各々の電極部が電気的に接続され、面実装形バリスタの下面が基板との接合面とされたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の面実装形複合部品。

(3) 面実装形バリスタが、金属化フィルムコンデンサの耐熱層を兼ねることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の面実装形複合部品。

(4) 積層形金属化フィルムコンデンサが、面実装形バリスタの上に各々の電極部を合せて固定され、各々の電極部は、電気的に接続されることなくその接合面に熱溶融性導電材料が塗布され、面

実装形バリスタの下面を接合面として基板への実装を行う際に熱溶融性導電材料が溶融し、電極部間が電気的に接続可能であるように構成されたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の面実装形複合部品。

## 3. 発明の詳細な説明

## 【産業上の利用分野】

本発明は、電子機器の電源入力側に接続して、サージおよびノイズを吸収するための面実装形複合部品に関する。

## 【従来の技術】

近年、電子機器からのノイズ発生が問題視され、この対策として、機器の電源入力側にコンデンサを並列することが一般的に行なわれている。この用途のコンデンサとしては、セラミック或いはフィルムコンデンサが使用されることが多い。一方、外來のサージ電圧から機器を保護する目的で、上記コンデンサと並列にバリスタを接続することも一般的に行なわれている。第4図は、このようなコンデンサとバリスタを使用したサージ・ノイズ

吸収回路の一例を示す回路図であり、同図において、バリスタ11およびコンデンサ12は、機器13と交流電源14との間に並列に接続されている。

しかしながら、上記のようなサージ・ノイズ吸収回路においては、部品点数が多くなり、機器が大型化する欠点がある。すなわち、一般に、各種電子部品においては、部品の面実装化によって、生産性の向上を図ると共に、部品の複合化、ユニット化によって、部品点数の削減を実現しているが、サージ吸収、ノイズ吸収機能の両方を有する面実装形の複合部品は従来存在していない。その結果、従来、上記のようなサージ・ノイズ吸収回路は、サージ吸収用およびノイズ吸収用の個別の部品で構成され、また、部品の面実装化に対しても個別の面実装部品で対応しているため、部品点数が多くなると共に、基板面積が大きくなり、機器が大型化するのである。このように部品点数が多くなると、生産性の低下およびコストアップにもつながるため、問題となっている。

コストアップする欠点があった。また、ノイズ吸収用のフィルムコンデンサが大型化することも、小型化の障壁要因となっていた。

本発明は、このような従来技術の課題を解決するために提案されたものであり、その目的は、部品点数を削減し、機器の小型化を促進し、生産性を向上し、さらにコストダウンにも寄与し得るような、サージおよびノイズ吸収用の優れた面実装形複合部品を提供することである。

#### 〔課題を解決するための手段〕

本発明の面実装形複合部品は、面実装形バリスタとフィルムコンデンサとを一体化したものであり、フィルムコンデンサとしては、小型で面実装形バリスタと形状的に合せ得る積層形金属化フィルムコンデンサとしたものである。

また、積層形金属化フィルムコンデンサを、面実装形バリスタの上に固定し、且つ電気的に接続して、積層形金属化フィルムコンデンサを、面実装形バリスタを介して基板に実装する構成も可能である。この場合、積層形金属化フィルムコンデ

また、ノイズ吸収用として使用するコンデンサが大型化し、コストアップにつながる欠点もある。すなわち、ノイズ吸収用のコンデンサとして多く使用されている面実装形フィルムコンデンサは、そのフィルムが耐熱性に劣ることから、特開昭63-184312号公報に示されているように、フィルムコンデンサ素子を樹脂でモールドした構造や、特開昭60-123010号公報に示されているように、フィルムコンデンサ素子の両側部に積層板を接合する構造などの耐熱構造を必要とし、このことが、コンデンサを大型化させると共に、コストアップの要因ともなり、問題となっている。

#### 〔発明が解決しようとする課題〕

前記のように、従来技術においては、ノイズ吸収用のフィルムコンデンサが大型化する上、ノイズ吸収用とサージ吸収用とで個別の部品を使用せざるを得ないために、部品点数が多くなると共に機器が大型化する欠点があった。また、このように部品点数が多いことは、生産性を低下させ、コ

ンサの面実装形バリスタに接する部分の耐熱層を省略することも可能である。

さらに、積層形フィルムコンデンサを、面実装形バリスタ上に各々の電極部を合せて固定する際に各々の電極部を接続せず、この各々の電極部の接合面に半田クリームなどの熱溶解性導電材料を塗布しておき、面実装形バリスタの基板への実装・半田付け時に、熱溶解性導電材料を溶融させて各電極部間の電気的接続を行うことも可能である。

#### 〔作用〕

以上のような構成を有する本発明においては、サージ吸収部品であるバリスタとノイズ吸収部品であるコンデンサを複合することができ、部品点数を削減し、基板面積を小さくして機器の小型化に寄与できる。同時に、面実装化が可能であることから、生産性を大いに向上でき、またコストダウンにも寄与できるため、産業上の利用価値が高い。

そして、バリスタをコンデンサの耐熱層として兼用した場合には、フィルムコンデンサの耐熱構

造を省略できるため、部品自体を小型化することが可能となる。

一方、バリスタとコンデンサとは、各々の電極部を合せて接合するだけで一体化できるため、部品複合化の生産性も高く、産業上の利用価値は極めて高い。

さらに、各々の電極部の接合面に半田クリームなどの熱溶融性導電材料を塗布した場合には、面実装形バリスタの基板への実装・半田付けという単一の作業によって、同時に熱溶融性導電材料を溶融させて各電極部間の電気的接続を行えるため、その分だけ製造段階における作業を簡略化でき、生産性をより向上できる。

#### 【実施例】

以下に、本発明による面実装形複合部品の一実施例について、第1図を参照して具体的に説明する。すなわち、第1図において、1は面実装形バリスタ、2は積層形金属化フィルムコンデンサである。面実装形バリスタ1の上には、積層形金属化フィルムコンデンサ2が、各々の電極部1a、

2aを一致させる形で接着されており、各々の電極部1a、2aの電気的な接続は、導電性接着剤、或いは半田付けなどの手段によって行なわれている。積層形金属化フィルムコンデンサ2は、モールドなど外装樹脂を初めとして、面実装形バリスタ1に接着される下面に特別な耐熱材料を使用されることもなく、通常の厚さ(0.2~0.5mm)の保護フィルム層2bのみを備えている。このような複合部品の実装にあたっては、図示の上下関係にて、この部品を基板上に載置し、面実装形バリスタ1の電極部1aにて基板に半田付け接続する。この場合、面実装形バリスタ1および積層形金属化フィルムコンデンサ2を、第4図に示したように、機器13と交流電源14との間に並列に接続することにより、機器13のサージ吸収およびノイズ吸収を効果的に行うことができる。このように、本実施例においては、面実装形バリスタ1と積層形金属化フィルムコンデンサ2とを一体化しているため、部品点数を削減でき、さらに、面実装形バリスタ1の上に積層形金属化フ

ィルムコンデンサ2を固定しているため、実装に必要な基板の面積を面実装形バリスタ1の実装に必要な面積のみに縮小できる。従って、機器の小型化に寄与できると同時に、面実装化が可能であることから、生産性を大いに向上でき、またコストダウンにも寄与できる。また、本実施例のように、積層形金属化フィルムコンデンサ2を面実装形バリスタ1を介して基板上に実装した場合には、面実装形バリスタ1を積層形金属化フィルムコンデンサ2の耐熱層として兼用できる。すなわち、上述のように、本実施例では、積層形金属化フィルムコンデンサ2の耐熱構造が省略されており、部品自体が小型化されている。

また、他の実施例としては、第2図に示すように、積層形金属化フィルムコンデンサ2の上下両面に面実装形バリスタ1を接続する構成も可能である。この場合には、表裏方向性をなくすことができ、また、同じ設置面積でありながら、より高いエネルギーのサージを吸収することができる。

一方、前記実施例では、面実装形バリスタ1と

積層形金属化フィルムコンデンサ2とを予め電気的に接続したが、第3図に示すように、両素子1、2の固定時には、各々の電極部1a、2aを電気的に接続せず、その代わりに各々の電極部1a、2aの接合面にそれぞれ半田クリームなどの熱溶融性導電材料を塗布する構成も可能である。すなわち、第3図の実施例においては、面実装形バリスタ1と積層形金属化フィルムコンデンサ2とを、各々の電極部1a、2aを一致させて接着する一方、各々の電極部1a、2aの接合面にそれぞれ半田クリームなどの熱溶融性導電材料3を塗布しているため、この複合部品の実装時には、面実装形バリスタ1の基板への半田付けの熱により、熱溶融性導電材料3が溶融し、基板への実装と同時に、面実装形バリスタ1と積層形金属化フィルムコンデンサ2との電気的接続を行うことができ、その分だけ製造段階における作業を簡略化できる。

#### 【発明の効果】

以上説明した通り、本発明においては、面実装形バリスタと積層形金属化コンデンサとを一体化

するという構成により、従来に比べて部品点数の削減、構造の小型化、生産性の向上、およびコストダウンに寄与し得るような、サージおよびノイズ吸収用の優れた面実装形複合部品を提供できる。

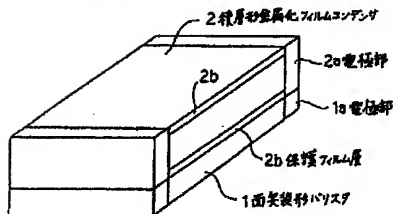
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による面実装形複合部品の一実施例を示す斜視図、第2図および第3図は本発明の異なる実施例を示す斜視図、第4図は、コンデンサとバリスタのサージ・ノイズ吸収回路の一例を示す回路図である。

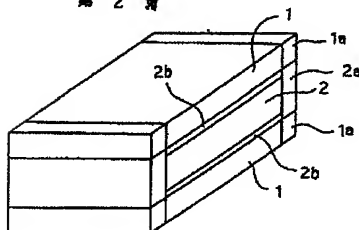
1…面実装形バリスタ、1a…電極部、2a…電極部、2…積層形金属化フィルムコンデンサ、2b…保護フィルム層、3…熱伝導性導電材料。

11…バリスタ、12…コンデンサ、13…機器、14…交流電源。

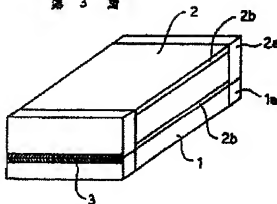
第1図



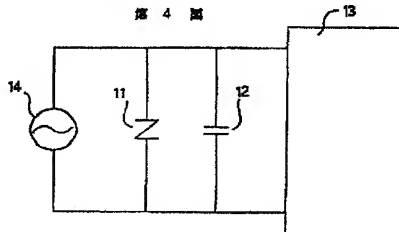
第2図



第3図



第4図



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-071614

(43)Date of publication of application : 27.03.1991

(51)Int.Cl.

H01G 4/40  
//  
H01C 7/10  
H01G 4/30

(21)Application number : 01-208231

(71)Applicant :

MARCON ELECTRON CO LTD

(22)Date of filing : 10.08.1989

(72)Inventor :

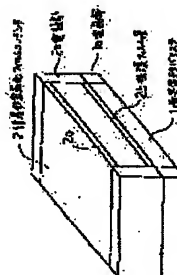
ENDO KAZUYOSHI  
MATSUDA SHOHEI

## (54) SURFACE MOUNT COMPOSITE COMPONENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To contrive reduction in cost by a method wherein a surface mount variator and a film capacitor are integrally formed, and productivity is enhanced.

CONSTITUTION: A laminated type metallized film capacitor 2 is adhered to a surface mounting type variator 1 in such a manner that their electrode parts 1a and 2a is in coincidence with each other. Accordingly, the variator 1, which is a surge absorbing part, and the capacitor, which is a noise absorbing part, can be compounded, the number of component parts needed can be reduced, the area of substrate can also be made small, and this constitution contributes to the miniaturization of the machine employing the constitution. At the same time, parts can be surface mounted. As a result, productivity can be improved, and cost can also be cut down.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]